

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 34 407.8

**Anmeldetag:** 29. Juli 2002

**Anmelder/Inhaber:** Hilti Aktiengesellschaft,  
Schaan/LI

**Bezeichnung:** Spülflüssigkeitsaufbereitungsgerät

**IPC:** B 28 D, B 01 D

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 27. Februar 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Waasmaier".

Waasmaier

Hilti Aktiengesellschaft in Schaan  
Fürstentum Liechtenstein

5 Spülflüssigkeitsaufbereitungsgerät

Die Erfindung bezeichnet ein Spülflüssigkeitsaufbereitungsgerät zur Reinigung einer Spülflüssigkeit, welche in einem im Wesentlichen geschlossenen Kreislauf ein Steinbearbeitungswerkzeug spült.

10 Insbesondere beim Diamantkernbohren oder Diamantsägen von Beton werden grosse Mengen Spülwasser benötigt, welche die Bohrkrone bzw. das Sägeblatt kühlen und den Betonschlamm abtransportieren.

15 Nach der DE19703911 weist eine Bohrkrone einen Absaugring mit einem Anschluss für einen handelsüblichen Nass/Trockensauber auf. Ein im Wesentlichen geschlossener Kreislauf für die Spülflüssigkeit wird nicht ausgebildet, wodurch ein Wassernetz lokal verfügbar sein muss. Zudem ist auf Grund des Wasserverbrauchs diese Lösung nur für kleinere, gelegentliche Bohrungen wirtschaftlich vertretbar.

20 Nach der DE3545328 weist ein im geschlossenen Kreislauf der Spülflüssigkeit mit einer Steinbearbeitungswerkzeug angeordnetes Spülflüssigkeitsaufbereitungsgerät in Strömungsrichtung eine Zuleitung, eine Absetzeinheit, eine Filtereinheit, eine Pumpe und eine Ableitung auf. Ein derartiges, als einheitliches Ganzes ausgeführtes, Spülflüssigkeitsaufbereitungsgerät ist relativ grossräumig und schwer, wodurch es im Bauhaupt- und -nebengewerbe relativ umständlich zu transportieren ist.

25 Die Aufgabe der Erfindung besteht in einer möglichst einfachen Realisierung eines Spülflüssigkeitsaufbereitungsgerätes für einen im Wesentlichen geschlossenen Kreislauf eine Steinbearbeitungswerkzeug. Ein weiterer Aspekt besteht in der Verringerung des Gewichts.

Die Aufgabe wird im Wesentlichen durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

30 Im Wesentlichen weist ein im geschlossenen Kreislauf einer Spülflüssigkeit mit einer Steinbearbeitungswerkzeug verwendbares Spülflüssigkeitsaufbereitungsgerät im

Strömungskreis eine Zuleitung, eine Absetzeinheit, ein Fördermittel und eine Ableitung auf, wobei die Absetzeinheit im Inneren eines handelsüblichen Nasssaugers ausgebildet ist.

Indem die Absetzeinheit im Inneren eines handelsüblichen Nasssaugers ausgebildet ist und dessen druckdichten Flüssigkeitssammelbehälter sowie die Saugeinheit benutzt, ist das

- 5 Spülflüssigkeitsaufbereitungsgerät modular aus diesem im Bauhaupt- und -nebengewerbe üblichen Nasssauger und einem Erweiterungsmodul zusammensetzbare. Beide nunmehr kleinere und leichtere Module sind einfacher zu transportieren.

Im Wesentlichen weist ein Adaptermodul zur Erweiterung eines handelsüblichen Nasssaugers um ein Erweiterungsmodul zu einem, im Strömungskreis eine Zuleitung, eine

- 10 Absetzeinheit, ein Fördermittel und eine Ableitung aufweisenden, Spülflüssigkeitsaufbereitungsgerät eine für die Saugöffnung des Nasssaugers druckdicht passend ausgebildete äussere Dichtfläche und eine bidirektionale Durchführung für den Strömungskreis zu und von der Absetzeinheit auf.

Durch die bidirektionale Durchführung für den Strömungskreis zu und von der Absetzeinheit

- 15 ist diese im Inneren eines handelsüblichen Nasssaugers ausgebildbar, wodurch die Umrüstung des Nasssaugers durch einfaches Einführen des Adaptermoduls in die Saugöffnung des Nasssaugers erfolgt.

Vorteilhaft ist das Adaptermodul saugeranschlussseitig am Ende der Zuleitung mit einem, weiter vorteilhaft rohrförmigen, Absetzmittel verbunden, wodurch die durch Sediment

- 20 verunreinigte Spülflüssigkeit beruhigt sowie unterhalb der Flüssigkeitsoberfläche aus der Zuleitung hinaustritt.

Vorteilhaft ist das Adaptermodul saugeranschlussseitig am Ende der Ableitung mit einem, weiter vorteilhaft schwimmenden, Absaugmittel verbunden, wodurch von sich am Boden

- 25 absetzenden Sediment befreite, grob gereinigte Spülflüssigkeit nahe der Flüssigkeitsoberfläche in die Ableitung gelangt.

Vorteilhaft weist das Adaptermodul im abgedichtenden Querschnitt verlaufende, zwei voneinander druckdicht getrennte Durchführungen auf, wodurch die Zuleitung und die Ableitung einfach getrennt nebeneinander durch einfache Schläuche ausführbar sind.

Vorteilhaft ist das Adaptermodul schlauchanschlussseitig über die, weiter vorteilhaft als

- 30 biegsamer Druckschlauch ausgebildete, Ableitung mit dem Erweiterungsmodul, wodurch beide Module begrenzt flexibel zueinander plaziert werden können.

Vorteilhaft ist das Adaptermodul schlauchanschlussseitig über die, weiter vorteilhaft als biegsamer Druckschlauch ausgebildete, Zuleitung direkt mit dem Auffangmittel des Steinbearbeitungswerkzeugs wie einem Absaugring verbindbar, wodurch kein unnötiger Druckabfall in der Zuleitung entsteht und sich kein Sediment ablagert.

- 5 Vorteilhaft weist das Erweiterungsmodul in der Ableitung eine Pumpeinheit auf, wodurch die Strömung der Spülflüssigkeit zur Steinbearbeitungswerkzeug aktiv unterstützbar ist.

Vorteilhaft weist das Erweiterungsmodul in der Ableitung eine Filtereinheit auf, wodurch die Spülflüssigkeit von feinen Schwebeteilchen reinigbar ist, welche die Steinbearbeitungswerkzeug verstopfen könnten.

- 10 Vorteilhaft weist das Erweiterungsmodul in der Ableitung eine Kühleinheit auf, wodurch die im Strömungskreis durch die Steinbearbeitungswerkzeug erwärmte Spülflüssigkeit aktiv abkühlbar ist.

Die Erfindung wird bezüglich eines vorteilhaften Ausführungsbeispiels näher erläutert mit:  
Fig. 1 als Spülflüssigkeitsaufbereitungsgerät

- 15 Fig. 2 als Adaptermodul

Nach Fig. 1 weist ein im geschlossenen Kreislauf einer Spülflüssigkeit mit einem Steinbearbeitungswerkzeug 1 angeordnetes Spülflüssigkeitsaufbereitungsgerät 2 im Strömungskreis eine als biegsamer Druckschlauch ausgebildete Zuleitung 3, eine Absetzeinheit 4, ein Fördermittel 5 und eine als biegsamer Druckschlauch ausgebildete Ableitung 6 auf. Die Absetzeinheit 4 ist im Inneren eines handelsüblichen Nasssaugers 7 ausgebildet, indem der Strömungskreis bidirektional durch die Saugöffnung 8 des Nasssaugers 7 verläuft, in welche ein Adaptermodul 9 druckdicht eingesetzt ist. Die Absetzeinheit 4 weist ein rohrförmiges Absetzmittel 10 am Ende der Zuleitung 3 und ein schwimmendes Absaugmittel 11 am Ende der Ableitung 6 auf. Ein Erweiterungsmodul 12 in der Ableitung 6 weist eine Pumpeinheit 13, eine Filtereinheit 14 und eine Kühleinheit 15 auf. Das Adaptermodul 9 ist schlauchanschlussseitig über die Zuleitung 3 direkt mit einem Auffangmittel 16 des Steinbearbeitungswerkzeugs 1 verbunden.

Nach Fig. 2 weist das Adaptermodul 9 mit einer Dichtfläche 17 für die Saugöffnung 8 des Nasssaugers 7 und einem Befestigungsmittel 18 zur dreharretierbaren Befestigung am handelsüblichen Flansch der Saugöffnung 8 zwei voneinander druckdicht getrennte Durchführungen 19a, 19b für die Zuleitung 3 und die Ableitung 6 auf.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Spülflüssigkeitsaufbereitungsgerät für einen geschlossenen Kreislauf einer Spülflüssigkeit mit einem Steinbearbeitungswerkzeug (1) und einem Fördermittel (5) im Strömungskreis sowie mit einer Zuleitung (3) und einer Ableitung (6) zu und von einer Absetzeinheit (4), dadurch gekennzeichnet, dass die Absetzeinheit (4) im Inneren eines Nasssaugers (7) ausgebildet ist.
2. Spülflüssigkeitsaufbereitungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein für eine Saugöffnung (8) des Nasssaugers (7) druckdicht passend ausgebildetes Adaptermodul (9) mit einer Dichtfläche (17) vorhanden ist, durch welches der Strömungskreis bidirektional zu und von der Absetzeinheit (4) verläuft.
3. Spülflüssigkeitsaufbereitungsgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass in der Ableitung (6) der Nasssauger (7) über das Adaptermodul (9) mit einem Erweiterungsmodul (12) verbunden ist.
4. Erweiterungsmodul für einen Nasssaugers (7) zu einem Spülflüssigkeitsaufbereitungsgerät (2) für einen geschlossenen Kreislauf einer Spülflüssigkeit mit einem Steinbearbeitungswerkzeug (1) und einem Fördermittel (5) im Strömungskreis sowie mit einer Zuleitung (3) und einer Ableitung (6) zu und von einer Absetzeinheit (4), dadurch gekennzeichnet, dass es im Strömungskreis eine Pumpeinheit (13), eine Filtereinheit (14) und/oder eine Kühleinheit (15) aufweist.
5. Erweiterungsmodul nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass es über die Ableitung (6) mit dem Steinbearbeitungswerkzeug (1) verbindbar ist, und dass optional die Ableitung (6) als biegsamer Druckschlauch ausgebildet ist.
6. Adaptermodul mit einer für eine Saugöffnung (8) eines Nasssaugers (7) druckdicht passend ausgebildeten Dichtfläche (17), dadurch gekennzeichnet, dass zur Erweiterung des Nasssaugers (7) um ein Erweiterungsmodul (12) zu einem Spülflüssigkeitsaufbereitungsgerät (2) für ein Steinbearbeitungswerkzeug (1) mit einer Zuleitung (3) und einer Ableitung (6) zu und von einer Absetzeinheit (4) im Adaptermodul eine bidirektionale Durchführung (19a, 19b) für den Strömungskreis zu und von der Absetzeinheit (4) vorhanden ist.
7. Adaptermodul nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass es schlauchanschlussseitig über die Zuleitung (3) direkt mit einem Auffangmittel (16) des

Steinbearbeitungswerkzeugs (1) verbindbar ist und dass optional die Zuleitung (3) als biegsamer Druckschlauch ausgebildet ist.

8. Adaptermodul nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass es saugeranschlussseitig am Ende der Zuleitung (3) mit einem Absetzmittel (10) verbunden ist,  
5 welches optional rohrförmig ausgebildet ist.
9. Adaptermodul nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass es saugeranschlussseitig am Ende der Ableitung (6) mit einem Absaugmittel (11) verbunden ist,  
welches optional schwimmend ausgebildet ist.
10. Adaptermodul nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass es zwei  
10 voneinander druckdicht getrennte Durchführungen (19a, 19b) aufweist.

## ZUSAMMENFASSUNG

Ein Spülflüssigkeitsaufbereitungsgerät (2), Ein Erweiterungsmodul (12) und ein Adaptermodul (9) für einen mit einer Steinbearbeitungswerkzeug (1) im Strömungskreis geschlossenen Kreislauf einer Spülflüssigkeit mit einer Zuleitung (3), einer Absetzeinheit (4), einem Fördermittel (5) und einer Ableitung (6), wobei die Absetzeinheit (4) im Inneren eines Nasssaugers (7) ausgebildet ist.

(FIG.1)

Fig. 1

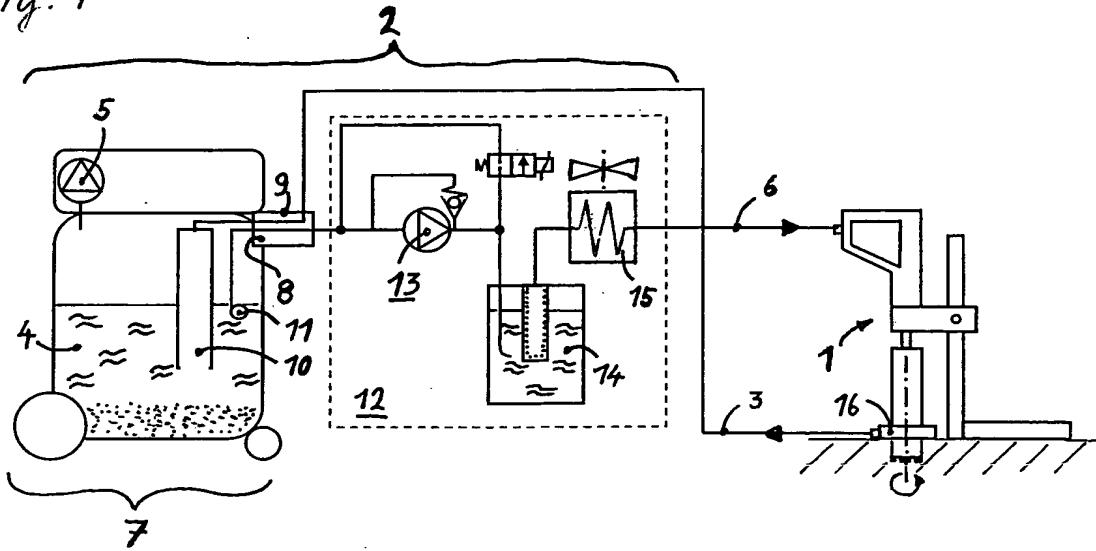


Fig. 2

